

PENGARUH SUMBER PROTEIN DAN KONSENTRASINYA TERHADAP KARAKTERISTIK BERAS ARUK

by Yudi Garnida -

Submission date: 31-Oct-2021 05:28PM (UTC+0700)

Submission ID: 1688824725

File name: 2._201407_Journal_Vol_1_No_1_Pengaruh_Sumber_Protein.pdf (1.71M)

Word count: 4340

Character count: 25614

Jilid 1, Nomor 1, Juli 2014

ISSN 2356-1742



PASUNDAN FOOD TECHNOLOGY JOURNAL

Penerbit / Publisher

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PASUNDAN
Jl. Dr. Setiabudhi, No 193, Bandung 40153
Telp. 022-2019339 Fax 022-2019339

PFTJ	Jilid 1	Nomor 1	Halaman 1-79	Bandung Juli 2014	ISSN 2356-1742
------	---------	---------	-----------------	----------------------	-------------------

³
PASUNDAN

FOOD TECHNOLOGY JOURNAL

Volume I Nomor 1 Tahun 2014
ISSN 2356-1742

SUSUNAN DEWAN REDAKSI
PASUNDAN FOOD TECHNOLOGY JOURNAL

²³ Pelindung:
Rektor Universitas Pasundan,
Prof. Dr. Ir. H. Eddy Jusuf, Sp., M.Si., M.Kom.

²³ Penasehat :
Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pasundan
Dr. Ir. Yudi Garnida, MP.

Penanggung Jawab :
Ketua Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan,
Dr. Ir. Leni. H. Afrianti, MP.

³ Ketua Dewan Redaksi:
Dr. Ir. Dede Zaenal Arief, M.Sc.

Penyunting Ahli :
Prof. Dr. Drs. Sukardiman, M.Sc.
Prof. Dr. Ir. Ign. Soeharto, APU.
Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
Prof. Dr. Ir. rer. nat. Irminda Krismuwarni
Dr. ³ Tati Herlina, M.Si.
Dr. Ir. Wahyu Widowati, MS.

Penyunting Pelaksana :
Ir. Hervelly, MP.

Administrasi :
Jaka Rukmana, ST.
Nabila Marthia, ST.

³
PASUNDAN FOOD TECHNOLOGY JOURNAL diterbitkan sejak Tahun 2014
oleh Prodi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan,
Bandung.

Halaman	Judul
1	PERBANDINGAN TEPUNG UBI JALAR TERMODIFIKASI DENGAN TEPUNG TERIGU TERHADAP KARAKTERISTIK ROTI MANIS Hervelly, Yanna Holianawaty. S., Dinar Berliani Tarigan
8	PENURUNAN SIANIDA DALAM KACANG KORO PEDANG PUTIH (<i>Canavalia ensiformis</i>) DENGAN BERBAGAI METODE Tantan Widianara, Leni Herliani Afrianti, Nabila Marthia
14	PENGARUH SUMBER PROTEIN DAN KONSENTRASINYA TERHADAP KARAKTERISTIK BERAS ARUK Yudi Garnida, Yusman Taufik, Titi Histiyanto
20	EKSTRAKSI ANTHOSIANIN DARI KULIT BATANG ROSELLA (<i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn.) Dede Zainal Arief, Ina Siti Nurminabari, Wika Sari Dewi
24	KARAKTERISTIK FISIKO-KIMIA DAN SENSORIK JUS EKSTRAK BUAH SALAK (<i>Salacca edulis Reinw</i>) VARIETAS BONGKOK Leni Herliani Afrianti, Yusman Taufik, Hafni Gustianova
28	PEMANFAATAN EDIBLE COATING CACAO PODS (<i>Theobroma cacao</i>) DALAM MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN STROBERI Dede Zainal Arief, Hasnelly, Linda Mutiarawati Suparno
34	PENGARUH PERBANDINGAN LABU SIAM DENGAN IKAN NILA DAN KONSENTRASI TELUR TERHADAP KARAKTERISTIK SIOMAY LABU SIAM Ela Turmala S., Neneng Suliasih, Wida Ratna Sari
44	KAJIAN SUHU AIR SEDUHAN DAN JENIS KULIT BUAH (MAHKOTA DEWA, APEL HIJAU DAN APEL MERAH) TERHADAP KARAKTERISTIK TEH HERBAL Leni Herliani Afrianti, Hervelly, Ridha Eka Pradipta
49	MINUMAN FUNGSIONAL EKSTRAK MAHKOTA DEWA CAMPUR JERUK NIPIS DENGAN VARIASI SUHU DAN WAKTU PASTEURISASI Dede Zainal Arief, Bonita Anjarsari, Evie Noviyanti
55	PENGARUH KONSENTRASI DEKSTRIN DAN 1% MC TERHADAP KARAKTERISTIK SERBUK SARI BUAH STRAWBERRY (<i>Fragaria chiloensis</i> L) DENGAN METODE FOAM-MAT DRYING Neneng Suliasih, Ina Siti Nurminabari, Bani Akbar
64	KAJIAN VARIETAS BAWANG MERAH DAN METODE PEMBUATAN TERHADAP KARAKTERISTIK BAWANG MERAH GORENG Hervelly, Yusman Taufik, Diah Mustika Sari
71	MEMPELAJARI PENGARUH KONSENTRASI SUKROSA DAN KONSENTRASI EKSTRAK TEH HITAM TERHADAP MINUMAN TEH (<i>Camellia Sinensis</i>) DALAM KEMASAN Yusman Taufik, Yudi Garnida, Nike Tria Juliandini

12
**PENGARUH SUMBER PROTEIN DAN KONSENTRASINYA TERHADAP
KARAKTERISTIK BERAS ARUK**

Yudi Garnida
Yusman Taufik
Titi Histiyo

1
Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudi No 93, Bandung, 40153,
Indonesia

E-mail : garnidapangan@yahoo.com

Abstrak

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh sumber protein terhadap karakteristik beras aruk, serta untuk mendapatkan konsentrasi dari sumber protein yang tepat sehingga dihasilkan beras aruk dengan karakteristik yang baik. Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah untuk meningkatkan nilai gizi dari beras aruk dengan adanya penambahan jenis sumber protein lain. Selain itu juga, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baru kepada masyarakat tentang pembuatan beras aruk yang disubstitusi dengan jenis sumber protein lain. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan faktorial 3 x 4 dengan 2 kali pengulangan. Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh sumber protein a_1 (tepung ampas tahu), a_2 (tepung tempe), dan a_3 (tepung kacang merah), dan konsentrasi sumber protein b_1 (5%), b_2 (10%), b_3 (15%), dan b_4 (20%) terhadap karakteristik beras aruk. Analisis kimia dilakukan terhadap kadar air, kadar protein, kadar pati, serta uji organoleptik meliputi warna, aroma, dan tekstur beras aruk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan perendaman singkong tidak berpengaruh terhadap warna, aroma, dan tekstur beras aruk, tetapi berpengaruh terhadap kadar HCN beras aruk. Perlakuan yang terpilih pada penelitian adalah p_5 (perendaman dalam larutan kapur Ca(OH)_2 selama 6 jam) dengan kadar HCN sebesar 2,98 mg/kg. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor sumber protein dan konsentrasi sumber protein serta interaksinya tidak berpengaruh terhadap kadar air, warna, aroma, dan tekstur beras aruk, tetapi faktor sumber protein berpengaruh terhadap kadar protein dan kadar pati dari beras aruk.

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of protein source on the characteristics of aruk rice, and to obtain the concentration of the appropriate protein sources to produce aruk rice with the good characteristics. The benefits of the research were improved the nutritional value of aruk rice with the addition of other protein sources. Also, this research is expected to provide new information to the public about the making of aruk rice substituted with other types of protein sources. The experimental design used in this research was split plot design (RPT) with a 3 x 4 factorial with 2 repetitions. The research was conducted to determine the effect sources of protein a_1 (tofu flour), a_2 (soybean flour), and a_3 (red bean flour), and the concentration of protein sources b_1 (5%), b_2 (10%), b_3 (15%), and b_4 (20%) on the characteristics of aruk rice. Chemical analyzes performed on water content, protein content, starch content, and organoleptic tests include color, smell, and texture of aruk rice. Preliminary research results indicate that cassava soaking treatment had no effect on the color, smell, and texture of rice trot, but the effect on the levels of HCN aruk rice. Treatment was selected in the preliminary study is p_5 (immersion in a solution of lime Ca(OH)_2 for 6 hours) with HCN levels by 2.98 mg/kg. The results showed that the main source of protein factors and sources of protein concentration and their interaction had no effect on moisture content, color, flavor, and texture of aruk rice, but source of protein factors effect on the levels of protein and starch content of aruk rice.

Keyword: Rice

1. Pendahuluan

Beras aruk adalah beras dari ubi kayu berbentuk butiran-butiran kecil yang merupakan pangan lokal khas masyarakat Bangka Belitung yang telah dikenal sejak lama. Beras aruk dikonsumsi sebelum zaman penjajahan Belanda dan Jepang. Hal ini disebabkan karena pada saat itu beras sulit diperoleh serta kondisi lahan yang tidak potensial untuk dijadikan pesawahan. Salah satu tanaman yang dapat tumbuh subur di wilayah tersebut adalah singkong. Berawal dari kesulitan tersebut,

masyarakat kemudian berinisiatif untuk mengolah singkong menjadi makanan pengganti beras sehingga ditemukan pangan alternatif berbahan baku singkong yaitu beras aruk.

Berdasarkan pengalaman dari masyarakat Bangka Belitung ini, maka beras aruk dapat dimanfaatkan kembali untuk memperkenalkan beras aruk ini sebagai ragam pangan dari negeri sendiri yang mampu menanggulangi permasalahan di Indonesia yang belum mampu memenuhi kebutuhan beras rakyatnya

sehingga harus mengimpor dari negara lain. Hingga saat ini Indonesia masih mengimpor satu juta ton beras pertahun. Padahal, Indonesia penghasil beras, setiap tahun sawah-sawah di Indonesia menghasilkan sekitar 36-37 juta ton beras, sedangkan konsumsi beras di tanah air mencapai 139 kg perkapita pertahun (Astuti, 2013).

Singkong memiliki daya adaptasi lingkungan yang cukup tinggi, karena itu dapat tumbuh di semua provinsi di Indonesia. Budidayanya mudah karena dapat tumbuh di tanah yang relatif tidak subur, serta tidak memerlukan banyak pupuk atau pestisida. Kandungan utama singkong adalah karbohidrat sebagai komponen terpenting dalam sumber kalori, dimana karbohidratnya mengandung pati sebanyak 64-75 %. Sedangkan patinya mengandung amilosa sebanyak 17-20 % (Hafsah, 2003).

Singkong dibagi menjadi dua, yaitu singkong pahit dan singkong manis. Singkong yang digunakan dalam pembuatan beras aruk adalah singkong pahit. Kapasitas produksi singkong pahit di setiap daerahnya dapat mencapai 2 ton per harinya, sehingga sangat berpotensi untuk dijadikan bahan baku beras aruk sebagai pangan alternatif pengganti beras (Koswari, 2009).

Singkong memiliki daya simpan rendah atau cepat mengalami kerusakan dapat dimanfaatkan untuk dibuat produk lain yang memiliki daya simpan lebih tinggi atau lebih awet yaitu beras aruk.

Hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Gizi dan Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga IPB diketahui bahwa komposisi gizi per 100 g beras aruk mengandung antara lain 353,0 kkal energi, 0,6 g protein, 85,9 g karbohidrat, 0,8 g lemak, 0,2 g abu, 12,5 g air (Djuwardi, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut didapat hasil bahwa kandungan protein dalam beras aruk yaitu 0,6 g, sedangkan kandungan protein yang terdapat pada beras padi adalah 7,13 g. Hal tersebut menunjukkan bahwa kandungan protein yang terdapat dalam beras aruk masih tergolong rendah dibandingkan dengan beras padi. Oleh karena itu perlu adanya tambahan protein dari luar sehingga dapat meningkatkan kandungan protein pada beras aruk sehingga mampu menggantikan peran dari beras padi yang kandungan proteinnya masih lebih tinggi dibandingkan dengan beras aruk. Bahan pangan yang berpotensi dikembangkan karena memiliki kandungan protein yang cukup baik diantaranya adalah tepung ampas tahu, tepung tempe, dan tepung kacang merah.

Ampas tahu merupakan limbah dari hasil pembuatan tahu yang masih mempunyai kandungan protein dan juga serat yang cukup tinggi. Menurut Rusdi (2011), tepung ampas tahu memiliki kandungan protein 24,77%, dan kadar karbohidrat sebesar 41,3%.

Produksi kacang merah di Indonesia pada tahun 2011 mencapai 92,508 ton. Salah satu pemanfaatan kacang merah yaitu menjadikan kacang merah yang memiliki daya simpan rendah menjadi tepung kacang merah sebagai bahan substitusi produk yang memiliki

daya simpan lebih tinggi atau lebih awet diantaranya adalah beras aruk. Tepung kacang merah memiliki kandungan protein 23,46%, kadar karbohidrat 54,79%, kadar lemak 8,54%, dan kadar air 7,14% (Pangastuti, 2013).

Tempe merupakan salah satu bahan makanan sumber protein nabati yang mudah didapat dengan harga yang lebih murah dibandingkan dengan makanan sumber protein lain. Tempe yang dapat mencegah masalah gizi ganda, ternyata kurang divariasikan dalam pengolahan dan tempe juga termasuk bahan makanan yang mudah rusak. Pembuatan tepung tempe menjadikan tempe lebih fleksibel dalam penggunaannya dan lebih lama masa simpannya. Kandungan gizi protein tepung tempe 48%, karbohidrat 13,5%, dan lemak 24,7% (Atmojo, 2007).

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan melalui dua tahap, yaitu penelitian tahap pertama dan penelitian tahap kedua. Penelitian tahap pertama dilakukan untuk menentukan perlakuan-perlakuan yang akan digunakan pada penelitian tahap kedua, yang dilakukan pada penelitian tahap pertama yaitu analisis kadar protein bahan baku dan penentuan lama perendaman singkong dengan air selama 1 hari, 2 hari, 3 hari, dan tanpa perendaman, serta perendaman singkong dengan larutan kapur Ca(OH)_2 konsentrasi 0,3% selama 4 jam, 6 jam, dan 8 jam. Penelitian tahap kedua dilakukan untuk menjawab identifikasi masalah yang dirumuskan.

Penelitian tahap kedua terdiri dari rancangan perlakuan, rancangan percobaan, rancangan analisis, dan rancangan respon. Rancangan perlakuan pada penelitian utama menggunakan dua faktor yaitu sumber protein yang dinotasikan dengan (A), terdiri atas a_1 : Tepung Ampas Tahu, a_2 : Tepung Tempe, dan a_3 : Tepung Kacang Merah, serta faktor kedua adalah konsentrasi dari sumber protein yang dinotasikan dengan (B) yang terdiri dari 4 taraf yaitu b_1 : 5%, b_2 : 10%, b_3 : 15%, dan b_4 : 20%.

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Petak Terbagi (RPT) dengan faktorial 3×4 dengan 2 kali pengulangan. Pengacakan RPT dilakukan dalam dua tahap, yaitu tahap pertama untuk pengacakan taraf faktor yang akan dialokasikan pada petak utama (mainplot) sedangkan pengacakan pada tahap kedua untuk taraf faktor yang akan dialokasikan pada anak petak (subplot) dalam setiap petak utama tersebut (Gaspersz, 1995). Faktor A (Petak Utama) yaitu sumber protein ditempatkan sebagai petak utama. Faktor B (Anak Petak) yaitu konsentrasi sumber protein ditempatkan sebagai anak petak.

Rancangan respon terdiri dari rancangan respon kimia dan uji organoleptik. Rancangan respon kimia pada penelitian utama terhadap beras aruk adalah kadar air dengan metode gravimetri (AOAC, 1995), kadar protein dengan metode Kjeldahl (AOAC, 1995), dan

kadar pati dengan metode Luff Schoorl (AOAC, 1995). Uji organoleptik meliputi warna, aroma, dan tekstur beras aruk. Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan metode hedonik berdasarkan tingkat kesukaan dari 15 panelis.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian Tahap Pertama

1. Kadar Protein Bahan Baku

Hasil yang didapatkan dari analisis kadar protein bahan baku dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kadar Protein Bahan Baku

Jenis Bahan Baku	Kadar Protein (%)
Singkong	1 %
Tepung Ampas Tahu	19,44 %
Tepung Tempe	41,96 %
Tepung Kacang Merah	24,31 %

2. Penentuan Lama Perendaman Singkong

Berdasarkan hasil analisis uji HCN yang dilakukan pada singkong, didapatkan hasil bahwa kadar HCN yang terkandung pada bahan baku singkong adalah sebesar 25,43 mg/kg.

Hasil yang didapatkan dari penelitian pendahuluan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Penelitian Pendahuluan Beras Aruk

Kode	Parameter Uji Organoleptik			Kadar HCN (mg/kg)
	Warna	Aroma	Tekstur	
p ₀	3,99 (a)	4,15 (a)	3,90 (a)	11,48 (d)
p ₁	4,40 (a)	4,31 (a)	4,29 (a)	5,60 (c)
p ₂	4,02 (a)	4,27 (a)	4,11 (a)	3,69 (b)
p ₃	4,32 (a)	4,37 (a)	4,33 (a)	2,39 (a)
p ₄	4,09 (a)	4,39 (a)	4,26 (a)	5,47 (c)
p ₅	3,64 (a)	4,18 (a)	3,92 (a)	2,98 (ab)
p ₆	4,10 (a)	4,07 (a)	4,06 (a)	3,35 (b)

Keterangan Kode:

p₀ = Tanpa Perendaman

p₁ = Perendaman dalam air selama 1 hari

p₂ = Perendaman dalam air selama 2 hari

p₃ = Perendaman dalam air selama 3 hari

p₄ = Perendaman dalam larutan Ca(OH)₂ selama 4 jam

p₅ = Perendaman dalam larutan Ca(OH)₂ selama 6 jam

p₆ = Perendaman dalam larutan Ca(OH)₂ selama 8 jam

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa kadar HCN terendah terdapat pada perlakuan perendaman dalam air selama 3 hari (p₃). Namun perlakuan p₃ tidak berbeda nyata dengan perlakuan p₅, sehingga perlakuan p₅ dipilih untuk digunakan dalam penelitian utama. Hal ini disebabkan karena perlakuan p₅ memiliki waktu yang lebih singkat dalam pengerjaannya dan biayanya pun lebih murah, serta dari hasil uji organoleptik pun warna, aroma, dan tekstur dari beras aruk perlakuan p₅ tidak berbeda nyata dengan perlakuan p₃.

Hasil Penelitian Tahap Kedua

1. Kadar Air Pada Beras Aruk

13

Air merupakan komponen penting dalam bahan pangan, karena dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur, dan citarasa bahan makanan. Kandungan air dalam bahan makanan juga ikut menentukan "acceptability", kesegaran, dan daya tahan bahan makanan tersebut. Sebagian besar dari perubahan-perubahan bahan makanan terjadi dalam media air yang ditambahkan atau berasal dari bahan itu sendiri (Winarno, 2004). Kadar air dalam bahan makanan perlu ditetapkan, karena semakin tinggi kadar air yang terkandung dalam suatu bahan makanan, semakin besar pula kemungkinan makanan atau bahan pangan tersebut cepat rusak (Desresier, 1988).

Berdasarkan data hasil perhitungan menunjukkan bahwa perbandingan sumber protein (A) dan konsentrasi sumber protein (B) serta interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap kadar air beras aruk.

Nilai kadar air yang terkandung dalam beras aruk berbeda-beda antara beras aruk dengan penambahan tepung ampas tahu, tepung tempe, dan tepung kacang merah, namun perbedaan tersebut tidak signifikan sehingga hasil uji statistiknya tidak berpengaruh. Hal ini disebabkan oleh kandungan kadar air dari bahan baku tidak berbeda dimana kadar air yang terkandung dalam tepung ampas tahu 6,83%, tepung tempe 7,1%, dan tepung kacang merah 7,14%. Sehingga walaupun mengalami perlakuan yang berbeda hasil akhir dari produk tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air.

Beras aruk belum memiliki SNI, dan yang paling mendekati dengan produk beras aruk adalah mi instan karena mengalami proses pengeringan. Menurut SNI 01-3551-2000 kadar air mi instan dengan metode pengeringan maksimal 14,5% (b/b). Kadar air produk beras aruk juga lebih rendah dari beras maupun mie kering yaitu berkisar antara 5,91%-7,23%. Jadi, kadar air pada produk beras aruk masih berada dalam batas aman.

2. Kadar Protein Pada Beras Aruk

Berdasarkan data hasil perhitungan ANAVA menunjukkan bahwa sumber protein (A) berpengaruh nyata terhadap kadar protein dari beras aruk yang dihasilkan. Hasil uji statistiknya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Statistik Pengaruh Sumber Protein Terhadap Rata-Rata Kadar Protein (%) Beras Aruk

Sumber Protein	Rata-rata Kadar Protein (%)
a ₁ (Tepung Ampas Tahu)	1,62 (a)
a ₃ (Tepung Kacang Merah)	4,23 (b)
a ₂ (Tepung Tempe)	7,63 (c)

Berdasarkan data statistik dari tabel 3 dapat diketahui bahwa beras aruk dengan sumber protein yang berbeda yaitu dari tepung ampas tahu, tepung tempe, dan tepung kacang merah setiap perlakuannya berbeda

nyata terhadap kadar protein dari beras aruk. Beras aruk dengan penambahan tepung tempe memiliki kadar protein yang paling tinggi yaitu 7,63%, hal ini disebabkan karena kandungan protein dari tepung tempe lebih tinggi dibandingkan bahan lainnya.

Nilai kadar protein pada produk beras aruk sangat dipengaruhi oleh jumlah penambahan bahan tambahan dari jenis protein lain. Berdasarkan analisis bahan baku dari penelitian pendahuluan, kandungan protein dari tepung tempe adalah 41,96% lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan protein tepung kacang merah (24,31%), dan tepung ampas tahu (19,44%). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kandungan protein yang terdapat dalam sumber protein yang digunakan maka semakin tinggi pula kadar protein pada beras aruk tersebut.

Berdasarkan data hasil uji ANAVA pada, diketahui bahwa konsentrasi sumber protein serta interaksi antara sumber protein dan konsentrasinya tidak berpengaruh terhadap kadar protein beras aruk. Hal ini disebabkan karena penambahan konsentrasi dari sumber protein sangat kecil sehingga tidak adanya interaksi. Pada dasarnya pengaruh interaksi menunjukkan hubungan ketergantungan antara sumber protein dan konsentrasinya. Dalam hal ini nilai rata-rata dari interaksi antara sumber protein dan konsentrasinya sama besar sehingga tidak berpengaruh terhadap kadar protein beras aruk (Gaspersz, 1995).

Menurut SNI, kadar protein untuk beras minimal 7,1 %. Dalam hal ini hanya faktor a_2 (tepung tempe) yang terlihat memberikan kadar protein lebih dari batas yang ditentukan.

3. Kadar Pati pada Beras Aruk

Hasil penelitian kadar pati dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Statistik Pengaruh Sumber Protein Terhadap Rata-Rata Kadar Pati (%) Beras Aruk

Sumber Protein	Rata-rata Kadar Pati (%)
a_1 (Tepung Tempe)	28,71 (a)
a_3 (Tepung Kacang Merah)	36,59 (b)
a_2 (Tepung Ampas Tahu)	37,23 (b)

Berdasarkan data dari tabel di atas dapat diketahui bahwa beras aruk dengan penambahan jenis sumber protein tepung kacang merah dan tepung ampas tahu tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan tepung tempe.

Kandungan pati beras aruk tertinggi adalah 37,23% dari penambahan jenis protein tepung ampas tahu. Menurut Dewi (2008), perbedaan kadar pati dari setiap faktor perlakuan dalam hal ini diduga berkaitan dengan kandungan karbohidrat yang dimiliki tiap bahan. Kandungan karbohidrat yang dimiliki tiap bahan berbeda dimana tepung ampas tahu mengandung 41,3%,

tepung tempe 13,5%, dan tepung kacang merah 54,79%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian yang dilakukan sesuai dengan penelitian sebelumnya, dimana tepung ampas tahu dan tepung kacang merah memiliki kadar pati yang tinggi. Selain itu semakin tinggi kandungan karbohidrat maka semakin tinggi pula kadar pati yang terkandung dalam beras aruk.

Berdasarkan data hasil uji ANAVA, diketahui bahwa konsentrasi sumber protein serta interaksi antara sumber protein dan konsentrasinya tidak berpengaruh terhadap kadar protein beras aruk. Hal ini disebabkan karena penambahan konsentrasi dari sumber protein sangat kecil sehingga tidak adanya interaksi. Pada dasarnya pengaruh interaksi menunjukkan hubungan ketergantungan antara sumber protein dan konsentrasinya. Dalam hal ini nilai rata-rata dari interaksi antara sumber protein dan konsentrasinya sama besar sehingga tidak berpengaruh terhadap kadar protein dari beras aruk yang dihasilkan (Gaspersz, 1995).

4. Uji Organoleptik

a. Warna

Data hasil perhitungan ANAVA menunjukkan bahwa jenis sumber protein dan konsentrasi jenis sumber protein, serta interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap warna beras aruk. Hal ini disebabkan karena penilaian yang berbeda dari tiap panelis terhadap kesukaan pada warna dari beras aruk.

Warna suatu bahan makanan memegang peranan penting terhadap penerimaan selera konsumen. Suatu bahan yang dinilai bergizi, enak, dan memiliki tekstur yang baik tidak akan menarik untuk dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya.

Warna yang dihasilkan dari masing-masing beras aruk berbeda, semakin tinggi konsentrasi dari sumber protein yang ditambahkan maka warnanya pun akan semakin gelap. Perubahan warna yang dihasilkan oleh beras aruk terjadi karena adanya reaksi Maillard yang merupakan reaksi browning non enzimatis yang terjadi antara gula pereduksi dengan asam amino yang menghasilkan warna kecoklatan pada bahan makanan ketika mengalami pemanasan.

Beras aruk dengan penambahan tepung tempe dan tepung ampas tahu memiliki warna yang lebih gelap dibandingkan dengan beras aruk yang ditambahkan dengan tepung kacang merah. Hal ini dikarenakan kandungan asam amino lisin yang tinggi pada tepung tempe dan tepung ampas tahu sehingga mempengaruhi warna beras aruk yang dihasilkan. Lisin mengandung dua gugus amin sehingga lebih reaktif terhadap gula pereduksi dan menghasilkan warna kecoklatan yang lebih pekat, sedangkan asam amino yang mengandung sulfur seperti sistein dan metionin sebaliknya.

b. Aroma

Data hasil perhitungan ANAVA, menunjukkan jenis sumber protein dan konsentrasi jenis sumber

protein, serta interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap aroma beras aruk. Hal ini disebabkan pada saat proses pembuatan senyawa volatil yang terdapat pada bahan lebih cepat menguap karena adanya proses pemanasan selain itu pada saat pengujian organoleptik setiap panelis mempunyai sensitivitas yang berbeda pada atribut aroma karena tidak adanya aroma khas beras aruk sebagai acuan untuk membedakan pada setiap jenis bahan sehingga tidak terdapat perbedaan yang nyata antara setiap perlakuan.

Aroma dapat dihasilkan karena adanya senyawa volatil (mudah menguap) di dalam bahan dan dibawa oleh udara dan masuk kedalam rongga hidung (deMan, 1997). Winarno (2004), menyatakan bahwa penilaian terhadap aroma dipengaruhi oleh faktor psikis dan fisiologis yang menimbulkan pendapat yang berlainan. Aroma suatu bahan pangan sangat erat kaitannya dengan volatilitas bahan tersebut, dimana senyawa volatil cepat menguap dan mudah teroksidasi apabila dalam keadaan suhu tinggi dan pemanasan dengan waktu yang lama.

Pada beras aruk terdapat aroma langu yang dihasilkan dari beras aruk dengan penambahan sumber protein dari tepung ampas tahu. Hal ini disebabkan dari tepung ampas tahu yang digunakan dimana aroma tersebut terjadi karena aktivitas enzim lipoksigenase yang secara alami terdapat dalam kedelai. Enzim lipoksigenase dapat menghidrolisis asam lemak tak jenuh ganda dan menghasilkan senyawa-senyawa volatil penyebab aroma langu, khususnya etil fenil keton (Kurniawati, 2012).

c. Tekstur

Berdasarkan hasil perhitungan ANAVA, dapat diketahui bahwa sumber protein dan konsentrasi sumber protein, serta interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap aroma dari beras aruk yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesukaan terhadap produk yang dihasilkan tidak berbeda nyata.

Proses pengolahan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tekstur beras aruk karena semua produk tidak mendapatkan perlakuan yang sama sehingga berpengaruh terhadap karakteristik beras aruk, selain itu kandungan air dalam bahan makan dapat mempengaruhi kenampakan dan tekstur. Menurut Sudarmadji (1996), secara alami bahan pangan yang telah mengalami pengolahan bersifat higroskopis yaitu dapat menyerap uap air disekelilingnya dan akhirnya air dapat mencapai kesetimbangan dengan kelembaban udara sekelilingnya.

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah, dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari. Pada saat dilakukan pengujian inderawi, sifat-sifat seperti keras atau lemahnya bahan pada saat digigit, dapat juga pengamatan dengan jari, akan menimbulkan kesan apakah sesuatu bahan kenyal, lembek. Ciri yang paling penting yang sering digunakan sebagai acuan untuk

penilaian tekstur suatu makanan adalah kekerasan (Kartika, dkk., 1988).

Tekstur dari beras aruk yang dihasilkan yaitu keras dan tidak mudah hancur. Hal ini disebabkan karena adanya proses penyangraian yang membuat beras aruk menjadi kering dengan tekstur yang porous dan permukaannya menjadi tergelatinisasi sehingga bagian dalam butiran terlapisi oleh lapisan tipis pati dibagian luarnya. Disamping itu tekstur dari beras aruk yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh rasio amilosa dan amilopektin dari singkong. Pati pada singkong, kadar amilosanya tergolong tinggi yaitu sekitar 35-40%. Adanya kandungan amilosa yang tinggi menimbulkan tekstur padat dan kasar pada makanan (Kurniawati, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil uji organoleptik dan uji HCN pada penelitian pendahuluan, diperoleh hasil bahwa perlakuan perendaman singkong dengan larutan kapur Ca(OH)_2 selama 6 jam merupakan perlakuan perendaman terbaik yang akan digunakan dalam penelitian utama.
2. Sumber protein berpengaruh terhadap seluruh respon kimia (kadar air, kadar protein, dan kadar pati) beras aruk, sedangkan untuk respon organoleptik terhadap warna, aroma, dan tekstur beras aruk tidak berpengaruh nyata.
3. Konsentrasi sumber protein berpengaruh terhadap seluruh respon kimia (kadar air, kadar protein, dan kadar pati) beras aruk, sedangkan untuk respon organoleptik terhadap warna, aroma dan tekstur beras aruk tidak berpengaruh nyata.
4. Interaksi antara sumber protein dan konsentrasi sumber protein tidak berpengaruh terhadap seluruh respon kimia (kadar air, kadar protein, dan kadar pati) beras aruk, sedangkan untuk respon organoleptik, interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap warna, aroma, dan tekstur beras aruk.

Daftar Pustaka

1. Astuti, Tri Anik. (2013). *Formulasi Pembuatan dan Pendugaan Umur Simpan Beras Aruk (Beras Singkong) dengan Substitusi Kacang Merah*. Jurnal Penelitian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
2. Association Official Analytical Chemists. (1995). *Official Methods Of Analysis Of The Association Of Official Analytical Chemists*, 14th ed, AOAC, Inc. Arlington, Virginia.
3. Djuwardi A. (2009). *Cassava Solusi Pemberagaman Kemandirian Pangan, Manfaat, Peluang Bisnis dan Prospek*. Ed. 1, Grasindo, Jakarta.
4. deMan, J.M. (1997). *Kimia Makanan*. Ed. 2, Institut teknologi Bandung, Bandung.
5. Desresier, W. (1988). *Technology of Food Preservation. Teknologi Pengawetan Pangan*. Edisi

- ketiga. Penerjemah: Muljohardjo, M. UI Press, Jakarta.
6. Dewi, K.S., (2008). *Pembuatan Produk Nasi Singkong Instan Berbasis Fermented Cassava Flour Sebagai Bahan Pangan Pokok Alternatif*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
 7. Gaspersz, Vincent. (1995). *Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan*. Ed. 1, cet. 2, Tarsito, Bandung.
 8. Hafsah, M.J. (2003). *Bisnis Ubikayu Indonesia*. Ed. 1, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
 9. Kartika, B., Hastuti, P., dan Supartono, W., (1988). *Pedoman Uji Iderawi Bahan Pangan*. Kanisius, Yogyakarta.
 10. Rahmawan, Obin, dan Mansyur. (2008). *Detoxification of HCN from Rubber Seed Meal by Physical Treatments*. Jurnal Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran, Bandung.
 11. Rukmana, Rahmat. (1997). *Ubi Kayu Budi daya dan Pascapanen*. Ed. 1, Kanisius, Yogyakarta.
 12. Samad, M. Y. (2003). *Pembuatan Beras Tiruan (Artificial Rice) Dengan Bahan Ubi Kayu dan Sagu*. Jurnal Saint dan Teknologi, Vol. II, Hal 36-40.
 13. Soekarto, T. Soewarno. (1985). *Penilaian Organoleptik*. Ed. 1, Bharata Karya Aksara, Jakarta.
 14. Suismono dan Prawirautama. (1998). *Kajian teknologi pembuatan tepung gadung dan evaluasi sifat fisikokimianya*. Prosiding Seminar Teknologi Pangan dan Gizi. PAU Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta.
 15. Suprpti, ML. (2005). *Teknologi Pengolahan Pangan Tepung Tapioka, Pembuatan dan Pemanfaatannya*. Ed. 2, Kanisius, Yogyakarta.
 16. Sudarmadji, S. (1996). *Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Ed. 4, Liberty, Yogyakarta.
 17. Widyastuti, Endrika. (2012). *Karakteristik Umbi-Umbian*. Ed.1, Universitas Brawijaya, Malang.
 18. Winarno, F.G., (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Cetakan ke delapan. PT. Gramedia Pustaka, Jakarta.

PENGARUH SUMBER PROTEIN DAN KONSENTRASINYA TERHADAP KARAKTERISTIK BERAS ARUK

ORIGINALITY REPORT

28%
SIMILARITY INDEX

29%
INTERNET SOURCES

8%
PUBLICATIONS

6%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	download.garuda.ristekdikti.go.id Internet Source	3%
2	media.neliti.com Internet Source	3%
3	www.pangan.unpas.ac.id Internet Source	2%
4	vdocuments.mx Internet Source	2%
5	aryaulilalbab.files.wordpress.com Internet Source	2%
6	123dok.com Internet Source	2%
7	www.koleksiskripsi.com Internet Source	1%
8	hmtip-unpas.blogspot.com Internet Source	1%
9	id.123dok.com Internet Source	1%

10	www.scribd.com Internet Source	1 %
11	Submitted to Politeknik Negeri Jember Student Paper	1 %
12	pangan.unpas.ac.id Internet Source	1 %
13	Sylvia Komansilan, Sjaloom Sakul. "PENGARUH PENGGUNAAN BEBERAPA JENIS FILLER TERHADAP SIFAT KIMIA CHICKEN NUGGET AYAM PETELUR AFKIR", ZOOTEK, 2017 Publication	1 %
14	pt.scribd.com Internet Source	1 %
15	core.ac.uk Internet Source	1 %
16	pangan.litbang.pertanian.go.id Internet Source	1 %
17	teknik.unpas.ac.id Internet Source	1 %
18	docobook.com Internet Source	1 %
19	es.scribd.com Internet Source	1 %

Submitted to Universitas Jenderal Soedirman

20

Student Paper

1 %

21

jurnal.uns.ac.id
Internet Source

1 %

22

www.univ-tridianti.ac.id
Internet Source

1 %

23

www.unpas.ac.id
Internet Source

1 %

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 1 %